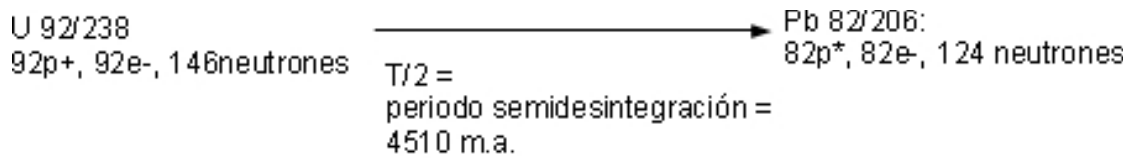


- Describe la descomposición el uranio a plomo: ¿cómo es el uranio 238? ¿cómo es el plomo 206 en que queda transformado el anterior? (debes rescatar conocimientos de química)

U 92/238: 92p+, 92e-, 146neutrones

Pb 82/206: 82p*, 82e-, 124 neutrones

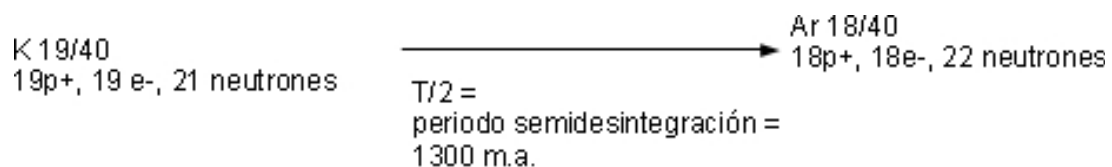


La descomposición consiste en que se pierden 10 p*, 10 e- y 22 neutrones (es parte de la radiactividad emitida, además de energía)

- Describe la descomposición de potasio a argón: ¿cómo es el potasio 40? ¿cómo es el argón 40 en que queda transformado el anterior?

K 19/40: 19p+, 19 e-, 21 neutrones

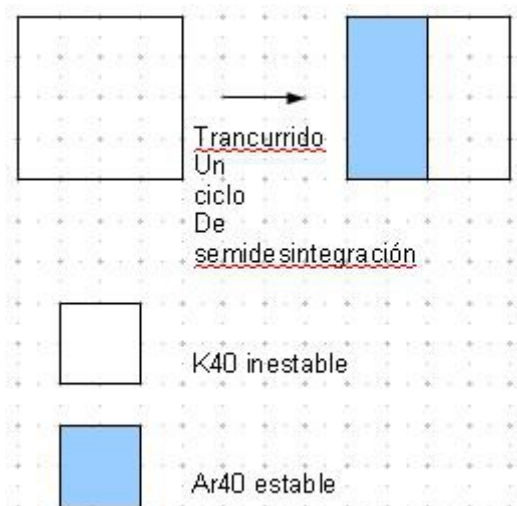
Ar 18/40: 18p+, 18e-, 22 neutrones



La descomposición consiste en que se pierden 1 p+, 1 e- y aumenta un neutron -que surge de la unión del protón y el electrón desaparecidos-

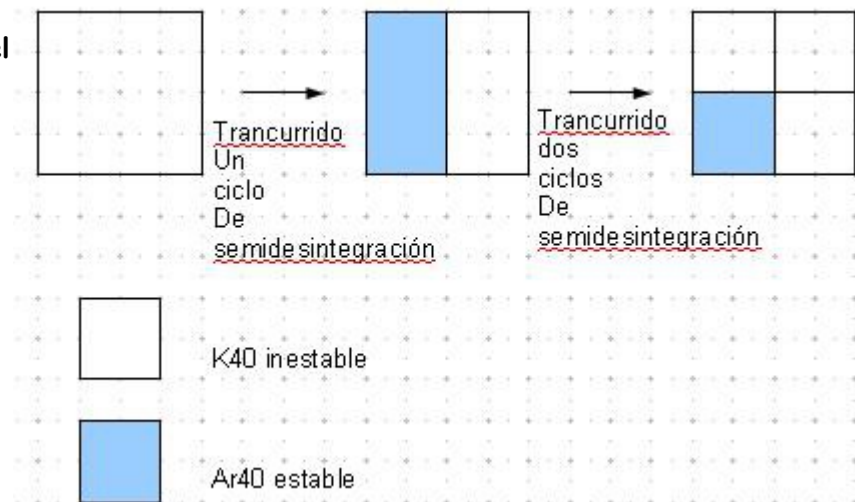
- Supón una roca magmática en la que haya un mineral que contenga potasio pero ningún mineral propio de la roca contenía argón. Cuando se consolidó, el potasio se situó en las posiciones adecuadas dentro del mineral. Ahora tomo una muestra de la roca y encuentro una relación de un átomo de potasio por cada uno de argón. ¿Hace cuánto tiempo se formó la roca?

Ha transcurrido un ciclo de semidesintegración desde que se formó la roca: por lo tanto 1300 m.a.



- ¿Hace cuánto tiempo se formó la roca si encuentro el triple de átomos de argón que de potasio?

Han transcurrido dos ciclos de semidesintegración desde que se formó la roca: por lo tanto 2×1300 m.a. = 2600 m.a.



Ejercicio 3 de pág 78

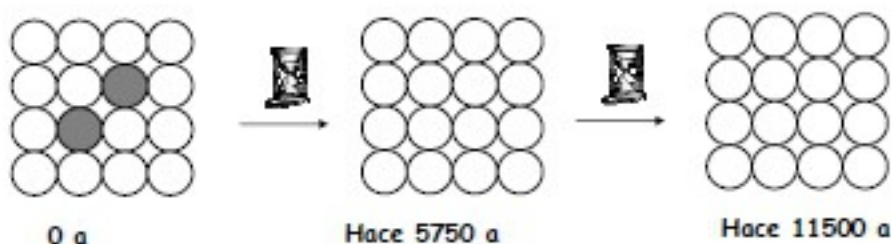
Tras 75 años habrán transcurrido 3 periodos de semidesintegración y queda $1/8 = 1/2^3$ del X inicial

Tras 150 años habrán transcurrido 6 periodos de semidesintegración y queda $1/2^6 = 1/2^3 \times 2^3 = 1/64$ del X inicial

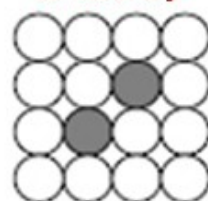
Tras 400 años habrán transcurrido 16 periodos de semidesintegración y queda $1/2^{16} = 1/2^8 \times 2^8 = 1/64 \times 64 \times 16 = 1/63536$ del X inicial

Una muestra de madera de un yacimiento arqueológico se ha analizado y se ha descubierto que tenía 17250 años. Sabiendo que contiene $2 \mu\text{g}$ de ^{14}C y $14 \mu\text{g}$ ^{14}N , calcular la cantidad de ^{14}C que tendría hace 11500. Dibuja los átomos de ^{14}C de color oscuro (la vida media del ^{14}C es de 5750 años).

Nota: Se trata de analizar la descomposición de C^{14} a N^{14} . Los materiales biológicos tienen C; la madera, como material procedente de seres vivos, contiene C; cuando el árbol murió y dejó de fotosintetizar y asimilar C del CO_2 , el C^{14} presente en su estructura disminuye progresivamente.

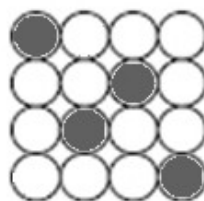


1 C / 7 N
(han pasado tres ciclos de semidesintegración)



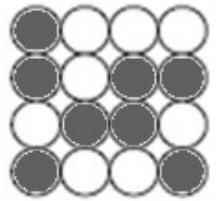
0 a

1 C / 3 N
(han pasado dos ciclos de semidesintegración)



Hace 5750 a

1 C / 1 N
(han pasado un ciclo de semidesintegración)



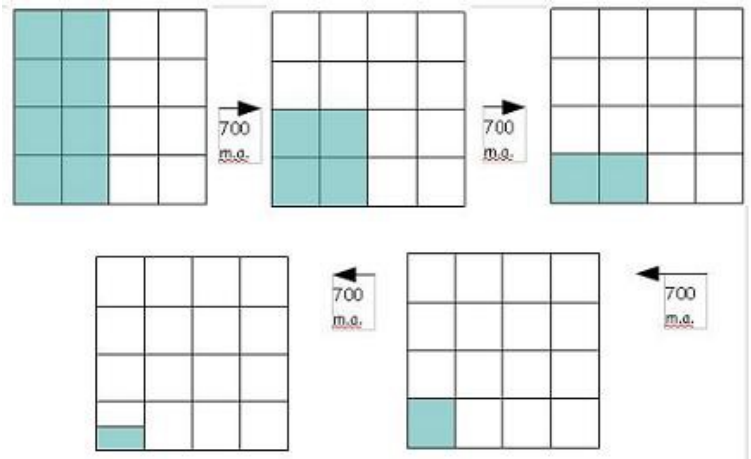
Hace 11500 a

Calcular la edad de una roca magmática sabiendo que una muestra de dicha roca contenía $1\mu\text{g}$ de uranio 235 y $31\mu\text{g}$ de plomo 207 (vida media del uranio 235: $0,7 \times 10^9$ años).

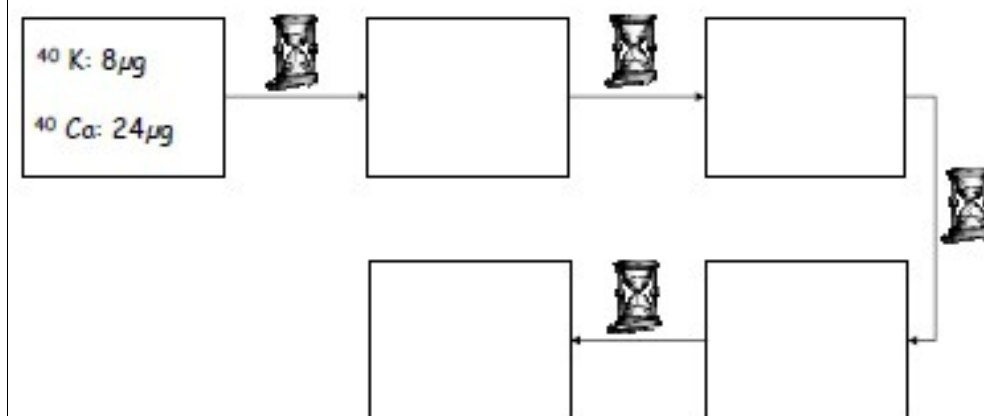


En turquesa el isótopo inestable U237; en blanco el isótopo estable resultante Pb207. La proporción presente hoy es de 1 U237 / 31 Pb 207; han sucedido 5 ciclos de semidesintegración.

Por lo tanto $5 \times 700 = 3500 \text{ m.a.}$



Calcular la edad de una roca magmática sabiendo que una muestra de dicha roca contenía $8\mu\text{g}$ de potasio 40 y $24\mu\text{g}$ de calcio 40 (vida media del potasio 40: $1,3 \times 10^9$ años).



En la muestra hay triple de potasio que de argón (el enunciado debe estar equivocado pues habla de descomposición de potasio a calcio). Para llegar a esa situación han sido necesarios dos ciclos de semidesintegración (ver dibujo de ejercicio anterior para comprobar la proporción). Por tanto, la roca magmática tiene $2 \times 1300 \text{ m.a.} = 2600 \text{ m.a.}$